

PAT-NO: JP402102589A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02102589 A
TITLE: LASER DIODE DRIVE CIRCUIT
PUBN-DATE: April 16, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME . COUNTRY
IGUCHI, HIROTO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
NEC CORP N/A

APPL-NO: JP63254953
APPL-DATE: October 12, 1988

INT-CL (IPC): H01S003/133

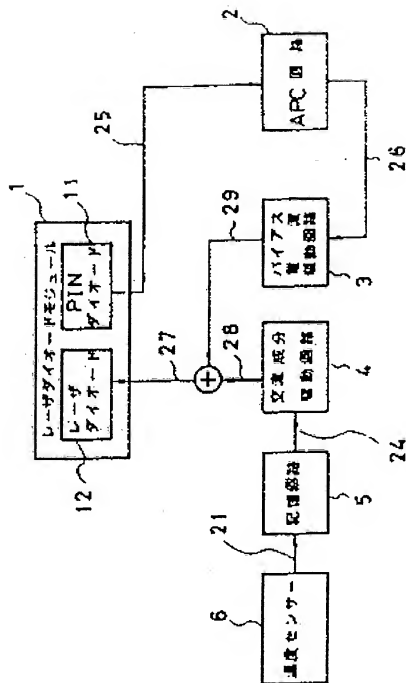
US-CL-CURRENT: 372/34

ABSTRACT:

PURPOSE: To keep the peak value of an optical output level constant independent of the temperature change by a method wherein the data corresponding to a temperature property of a laser diode is stored in a storage circuit, and a drive current of an alternate current component drive circuit is made to change.

CONSTITUTION: A thermosensor 6 detects an ambient temperature of a laser diode 11, and the detected temperature is converted into voltage, which is given to a storage circuit 5. A special data having a specified relation with the input voltage is stored in the memory circuit 5, and the circuit 5 outputs a certain signal corresponding to the input voltage as responding to it. That is, the storage circuit 5 transmits a control signal, which is used for the control of an alternate current component drive circuit 4 corresponding to the output (detected temperature) of the thermosensor 6. By this setup, the peak value of an optical output level can be kept constant independent of the change of temperature.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio





OrderPatent

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 0210251

(43) Date of publication of application: 16.04.*

(51) Int. Cl. H01S 3/133

(21) Application number: 63254953

(22) Date of filing: 12.10.1988

(71) Applicant: NEC CORP

(72) Inventor: IGUCHI HIROTO

(54) LASER DIODE DRIVE CIRCUIT

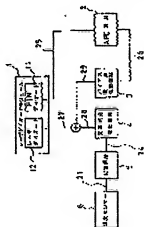
(detected temperature) of the thermosensor 6. setup, the peak value of an optical output level kept constant independent of the change of temperature.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

PURPOSE: To keep the peak value of an optical output level constant independent of the temperature change by a method wherein the data corresponding to a temperature property of a laser diode is stored in a storage circuit, and a drive current of an alternate current component drive circuit is made to change.

CONSTITUTION: A thermosensor 6 detects an ambient temperature of a laser diode 11, and the detected temperature is converted into voltage, which is given to a storage circuit 5. A special data having a specified relation with the input voltage is stored in the memory circuit 6, and the circuit 5 outputs a certain signal corresponding to the input voltage as responding to it. That is, the storage circuit 5 transmits a control signal, which is used for the control of an alternate current component drive circuit 4 corresponding to the output



⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
 ◎ 公開特許公報(A) 平2-102589

⑫ Int. Cl.³

H 01 S 3/133

識別記号

庁内整理番号

7377-5F

⑬ 公開

平成2年(1990)4月16日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 レーザーダイオード駆動回路

⑮ 特 願 昭63-254953

⑯ 出 願 昭63(1988)10月12日

⑰ 発 明 者 井 口 浩 人 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 芦 田 坦 外2名

明 細 書

ことを特徴とするレーザーダイオード駆動回路。

1. 発明の名称

レーザーダイオード駆動回路

2. 特許請求の範囲

1. レーザーダイオードを駆動する際に用いられるレーザーダイオード駆動回路において、前記レーザーダイオードを駆動するバイアス電流駆動回路と、該バイアス電流駆動回路と共に前記レーザーダイオードを駆動する交流成分駆動回路と、前記レーザーダイオードのモジュレーション電流を監視して、該モジュレーション電流に基づいて前記バイアス電流駆動回路を制御する自動光出力制御回路と、前記レーザーダイオードの周囲温度を検出するための温度センサと、該温度センサによる検出温度に応じて予め定められた制御値が記憶され、該検出温度に応じて前記制御値を出力する温度回路とを有し、前記交流成分駆動回路は該制御値に基づいて前記バイアス電流駆動回路を制御するようにした

3. 発明の詳細な説明

(要 旨 と の 利 用 分 野)

本発明はレーザーダイオード駆動回路に関する。

(従 来 の 技 術)

一般に、レーザーダイオード駆動回路では第3図に示すようにレーザーダイオードからの出力光を自動的に調整するための自動光出力制御回路(APC 回路) 2 を併せている。レーザーダイオードモジュール1はレーザーダイオード12とモジュレーション快出用のPINダイオード11とを有しており、レーザーダイオード12はバイアス電流駆動回路3からの直流バイアス電流(I_{DC})29と交流成分駆動回路4からのレーザをオンオフさせるための交流成分(I_{AC})28とが合流された駆動電流27で駆動される。従来 I_{AC} を一定とし、PINダイオード11からのモジュレーション電流に基づいてAPC回路2によって I_{DC} を制御して光出力レベルを一定に保っている。

特開平2-102583(2)

(発明が解決しようとする課題)

上述したレーザダイオード駆動回路の APC 回路では I_{dc} を一定にして I_{dc} を変化させて光出力レベルの制御を行っている。

一方レーザダイオードの駆動電流対光出力レベルの特性は周囲温度に対してその特性が著しく変化する。このため従来のレーザダイオード駆動回路は温度変化に対して光出力レベルのピーク値が変化してしまうという問題がある。

(課題を解決するための手段)

本発明のレーザダイオード駆動回路はレーザダイオードを駆動するバイアス電流駆動回路と、該バイアス電流駆動回路と共にレーザダイオードを駆動する交流成分駆動回路と、レーザダイオードのモジュレーションを監視してバイアス電流駆動回路を制御する自動光出力制御回路と、レーザダイオードの周囲温度を検出する温度センサと、温度センサからの検出温度に対応して予め定められた制御値が記憶され、C の検出温度に responding 制御値を出力する記憶回路とを有し、交流成

分駆動回路はこの制御値に基づいてバイアス電流駆動回路を制御するようにしたことを特徴としている。

(実施例)

次に本発明について実施例によって説明する。

第 1 図を参照して、レーザダイオード駆動回路はレーザダイオードモジュール 1, APC 回路 2, バイアス電流回路 3, 交流成分駆動回路 4, 記憶回路 5, 及び温度センサ 6 を備えており、レーザダイオードモジュール 1 はモジュレーション出力 PIN ダイオード 11 とレーザダイオード 12 とを有している。

温度センサ 6 によってレーザダイオード 11 の周囲温度が検出され、温度センサ 6 はこの検出温度を電圧に変換して記憶回路 5 に与える。記憶回路 5 には入力検出値に対応して所定の関係を有する値が記憶されており、上記の入力検出値に responding して対応する値を出力する。例えば、記憶回路 5 は第 2 図に示すように A/D 変換回路 7, ROM 8, 及び D/A 変換回路 9 で構成されており、

温度センサ 6 からの電圧値 21 は A/D 変換回路 7 で A/D 変換される。ROM 8 では、A/D 変換回路 7 からのデジタル出力に応じて番地が指定される。ROM 8 には検出温度に対応してデジタルデータが記憶されている。このデジタルデータは交流成分駆動回路 4 の制御値に対応し、交流成分駆動回路 4 はこの制御値に基づいて I_{dc} を駆動する。上記の制御値は、交流成分駆動回路 4 がレーザダイオード 11 の駆動電流を等速して検出温度に対応する I_{dc} を駆動するように設定される。従って、ROM 8 からは、規定番地に応じて異なる制御値が出力される。ROM 8 からのデジタル制御値 (デジタル出力 23) は D/A 変換回路 9 によってアナログ変換され、アナログ値 24 として出力される。このようにして、記憶回路 5 は温度センサ 6 の出力 (検出温度) に対応して交流成分駆動回路 4 を制御するための制御信号 24 を送出する。

交流成分駆動回路 4 はレーザダイオード 11 の駆動電流の交流成分を駆動する。この際、この

駆動電流は制御信号 24 によって制御される。一方、APC 回路 2 はモジュレーション出力 PIN ダイオード 12 からのモジュレーションを監視して、光出力レベルを一定に保つようにバイアス電流駆動回路 3 の駆動電流を制御する。

(発明の効果)

以上説明したように本発明では、レーザダイオードの温度特性に対応したデータを記憶回路に記憶して置き、温度センサによって検出されたレーザダイオード交流成分駆動回路の駆動電流を変化させるようにしたから、光出力レベルのピーク値を温度変化に対して一定にできるという効果がある。

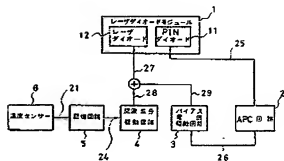
4. 図面を簡単に説明

第 1 図は本発明によるレーザダイオード駆動回路の一実施例を示すブロック図、第 2 図は第 1 図に示す記憶回路の一列を示すアロケーション図、第 3 図は従来のレーザダイオード駆動回路を示すアロケーション図である。

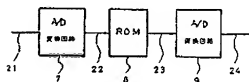
特開平2-102589 (3)

1…レーザダイオードモジュール、2…APC
回路、3…バイアス電流駆動回路、4…交流成分
駆動回路、5…記憶回路、6…電圧センサー、7
…A/D変換回路、8…ROM、9…D/A変換回
路、11…PINダイオード、12…レーザ
ダイオード。

第 1 図



第 2 図



第 3 図

